

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 2 日
Date of Application:

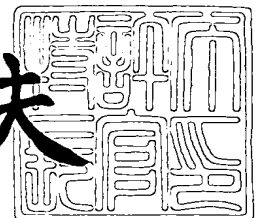
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 0 6 8 3 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 0 6 8 3 0]

出 願 人 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーシ
Applicant(s): ョン

2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9020194

【提出日】 平成14年10月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 12/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 木村 誠聡

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 田路 敬

【特許出願人】

 【識別番号】 390009531

 【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

 【識別番号】 100086243

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

 【識別番号】 100091568

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

 【識別番号】 100108501

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上野 剛史

【復代理人】**【識別番号】** 100104156**【弁理士】****【氏名又は名称】** 龍華 明裕**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 053394**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9706050**【包括委任状番号】** 9704733**【包括委任状番号】** 0207860**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記憶装置、記憶装置を制御するプログラム、記憶装置の制御方法、及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置であって、

書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、

前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、

前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部と

を備えることを特徴とする記憶装置。

【請求項 2】 前記記録媒体は、磁気テープであり、

前記記録位置決定部は、前記複数のブロックにおいて連続するブロックの間にそれぞれ設けるブロック間隙の大きさを前記付加データに基づき決定することにより、前記記録位置を決定する

ことを特徴とする請求項 1 記載の記憶装置。

【請求項 3】 前記付加データは、前記書き込み対象のデータを識別する電子透かしデータであり、

前記記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、

前記記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、

前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置が、前記書き込み対象のデータに対応付けて記録されるべき前記電子透かしデータに対応しない場合に、前記ブロック読出部による前記複数のブロックの読み出しを禁止するブロック読出禁止部と

を更に備えることを特徴とする請求項 1 記載の記憶装置。

【請求項 4】 前記ブロック読出部は、前記複数のブロックのそれぞれを順次読み出し、

前記記録位置取得部は、前記ブロック読出部により読み出された前記複数のブロックのそれぞれの記録位置を順次取得し、

前記ブロック読出禁止部は、前記記録位置取得部により取得された、一のブロックの前記記録位置が、前記書込み対象のデータに対応付けて記録された前記電子透かしデータに対応しない場合に、前記複数のブロックにおける当該ブロック以降の読み出しを禁止する

ことを特徴とする請求項 3 記載の記憶装置。

【請求項 5】 前記記録位置取得部は、当該記憶装置に前記記録媒体が装着された場合に、前記複数のブロックに対応する前記複数の記録位置を取得し、

前記ブロック読出禁止部は、前記複数の記録位置が、前記書込み対象のデータに対応付けて記録された前記電子透かしデータに対応しない場合に、前記ブロック読出部による前記複数のブロックの読み出しを禁止する

ことを特徴とする請求項 3 記載の記憶装置。

【請求項 6】 前記記録位置決定部は、前記複数のブロックを複数のグループに分割し、前記複数のグループのそれぞれについて、当該グループに含まれるブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定することを特徴とする請求項 1 記載の記憶装置。

【請求項 7】 前記記録位置決定部は、前記複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づいて複数決定し、

前記ブロック書込部は、当該ブロックを書き込むべき複数の記録位置の中から選択した一の記録位置に、当該ブロックを書き込む

ことを特徴とする請求項 1 記載の記憶装置。

【請求項 8】 前記ブロック書込部は、一のブロックを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置に当該一のブロックを書き込めない場合に、当該一のブロックを書き込むべき記録位置とは異なる他の記録位置に、当該一のブロック及び当該一のブロックの記録位置を変更したことを示す記録位置変更情報を書き込む

ことを特徴とする請求項 1 記載の記憶装置。

【請求項 9】 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置であって、

前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、

前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、

前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出部と

を備えることを特徴とする記憶装置。

【請求項 10】 前記複数のブロックのそれぞれを書き込むべき第 2 の記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、

前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記第 2 の記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部と

を更に備えることを特徴とする請求項 9 記載の記憶装置。

【請求項 11】 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置を制御するプログラムであって、

前記記憶装置を、

書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、

前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、

前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部と

して機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 12】 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置を制御するプログラムであって、

前記記憶装置を、

前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、
前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、

前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出部と

して機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 13】 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、

当該プログラムは、前記記憶装置を、

書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、

前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、

前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部と

して機能させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 14】 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、

当該プログラムは、前記記憶装置を、

前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、
前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、

前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出部と

して機能させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 15】 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置の制御方法であって、

書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納段階と、

前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定段階と、

前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定段階において決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込段階と

を備えることを特徴とする制御方法。

【請求項 16】 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置の制御方法であって、

前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出段階と、

前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得段階と、

前記記録位置取得段階により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出段階と

を備えることを特徴とする制御方法。

【請求項 17】 記録対象のデータを、複数のブロックに分割して記録する記録媒体であって、

記録対象のデータを分割した複数のブロックを記録する複数のブロック記録領域を備え、

前記複数のブロック記録領域の当該記録媒体上における記録位置は、前記記録対象のデータに対応付けて、当該記録媒体に記録すべき付加データに基づき決定された

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 18】 当該記録媒体は、磁気テープであり、

前記複数のブロック記録領域において連続するブロック記憶領域の間にそれぞれ設けられるブロック間隙の大きさが、前記付加データに基づき決定されることにより、前記記録位置が決定された

ことを特徴とする請求項 17 記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記憶装置、記憶装置を制御するプログラム、記憶装置の制御方法、及び記録媒体に関する。特に本発明は、記録対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する際に、記録対象のデータに対応付けて付加データを記録する記憶装置、記憶装置を制御するプログラム、記憶装置の制御方法、及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年におけるデジタルデータの流通需要の拡大に伴い、デジタルデータの識別に用いるデータをデジタルデータに付加する方法が開発されている。例えば、特表 2001-518651 号公報は、例えばオーディオ、ビデオ、イメージ等のデジタルデータに、電子透かしデータを組み込む方法を開示する（特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特表 2001-518651 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

デジタルデータ自体に電子透かしデータを組み込む方法は、元のデジタルデータを変更するため、情報処理装置のプログラムや会計情報等の改変できないデジタルデータに対しては適用が困難である。従って、このような場合においては、デジタルデータ自体を改変することなく、デジタルデータの識別に用いるデータを付加する方法が望まれる。

【0005】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる記憶装置、記憶装置を制御するプログラム、記憶装置の制御方法、及び記録媒体を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

即ち、本発明の第1の形態によると、書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置であって、書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部とを備えることを特徴とする記憶装置及び当該記憶装置により記録された記録媒体を提供する。

【0007】

また、本発明の第2の形態によると、複数のブロックに分割されて第1の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置であって、前記第1の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、前記第1の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第1の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出部とを備えることを特徴とする記憶装置を提供する。

【0008】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0009】**【発明の実施の形態】**

以下、発明の実施形態を通じて本発明を説明するが、実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0010】

図1は、本実施形態に係る記憶システム10の構成を示す。本実施形態に係る記憶システム10は、情報処理装置100と、記憶装置110a～bとを備える。

情報処理装置100は、記憶装置110a～bに接続され、ネットワークを介して接続された他の情報処理装置からの要求に基づいて記憶装置110a～bをアクセスする。すなわち、他の情報処理装置からデータの書込要求を受けると、情報処理装置100は、書き込み対象のデータを書き込み対象の記憶装置110に対して送付して書込処理を行わせる。一方、他の情報処理装置からデータの読出要求を受けると、情報処理装置100は、読み出し対象となる記憶装置110に対して読出処理を行わせ、読み出されたデータを要求元の情報処理装置へ送信する。また、情報処理装置100は、例えば記憶システム10の使用者等の指示に基づき、記憶装置110aと記憶装置110bの間で記録媒体のコピーを行わせる。

【0011】

図2は、本実施形態に係る記憶装置110aの構成を示す。本実施形態に係る記憶装置110aは、書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する際に、当該書き込み対象データに付加して記録すべき付加データを、各ブロックの記録位置として組み込む。これにより、書き込み対象のデータを改変することなく、付加データを記録媒体に記録することができる。

【0012】

記憶装置110aは、書込制御部210と、読出制御部220とを有し、記録媒体200を記録媒体として用いる。ここで、記憶装置110bは、記憶装置110aと略同一の構成を取るため、説明を省略する。

【0013】

記録媒体200は、書き込み対象のデータを分割した複数のブロックを記録す

る。本実施形態に係る記録媒体 200 は、例えば LTO (Linear Tape Open) 規格に基づく磁気テープを用いる。これに代えて、記録媒体 200 は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等の、他の記録媒体であってもよい。

【0014】

書込制御部 210 は、書込処理の要求及び書き込み対象のデータを情報処理装置 100 から受けて、書き込み対象のデータを記録媒体 200 へ書き込む。書込制御部 210 は、付加データ格納部 230 と、記録位置決定部 235 と、ブロック書込部 240 とを含む。

付加データ格納部 230 は、書き込み対象のデータに対応付けて記録媒体 200 に記録すべき付加データを格納する。ここで、付加データは、書き込み対象のデータを識別するために付加される、記憶装置 110 a のシリアル番号等の機器識別情報、書き込みの日付や時刻、記憶装置 110 a の使用者によって指定された書き込み対象のデータの識別情報、又は書き込み対象のデータの読み出し制限を解除するためのパスワード等を含む電子透かしデータであってよい。これに代えて、付加データは、記憶装置 110 a の使用者に対して通常隠蔽される、記録媒体 200 への書込処理において発生した障害を識別する障害情報等の各種の情報を含んでよい。

【0015】

記録位置決定部 235 は、書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき記録媒体 200 上の記録位置を、付加データ格納部 230 から取得した付加データに基づき決定する。ブロック書込部 240 は、書き込み対象のデータを複数のブロックに分割し、それぞれのブロックを書き込むべき記録位置を記録位置決定部 235 に指定させることにより、記録位置決定部 235 が決定した記録媒体上の記録位置にそれぞれのブロックを書き込む。

【0016】

読出制御部 220 は、情報処理装置 100 から読出処理の要求を受けて、複数のブロックに分割された記録媒体 200 に記録された、読み出し対象のデータを読み出す。読出制御部 220 は、ブロック読出部 250 と、記録位置取得部 25

5と、付加データ抽出部260と、ブロック読出禁止部265とを含む。

ブロック読出部250は、複数のブロックを記録媒体200から読み出す。記録位置取得部255は、記録媒体200における、複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する。そして、記録位置取得部255は、読み出された複数のブロックをまとめて読み出し対象のデータを構成し、情報処理装置100へ送信する。ここで、記録位置取得部255は、例えば各ブロックの読み出し時にブロック読出部250が指定した記録位置を、ブロック読出部250から取得してもよい。付加データ抽出部260は、記録位置取得部255により取得された、複数のブロックにそれぞれ対応する複数の記録位置から、読み出し対象のデータに対応付けて記録媒体200に記録された付加データを抽出する。そして、付加データ抽出部260は、付加データを情報処理装置100へ送信するように設定されている場合に、付加データを情報処理装置100へ送信する。

【0017】

ブロック読出禁止部265は、付加データが電子透かしデータである場合において、付加データ抽出部260により抽出した付加データが、書込処理において書き込み対象のデータに対応付けて記録媒体200に記録されるべき電子透かしデータに対応しない場合に、ブロック読出部250による複数のブロックの読み出しを禁止する。本実施形態に係るブロック読出禁止部265は、書込処理において書き込み対象のデータに対応付けて記録媒体200に記録されるべき電子透かしデータとして、付加データ格納部230に格納された付加データを用いてもよい。ここで、付加データ格納部230に格納された付加データは、予め格納された記憶装置110aの機器識別情報等のデータであってもよく、記録媒体200の読出処理時に情報処理装置100を介して指定されたデータであってもよい。

【0018】

以上に示した記憶装置110aによれば、以下に例示する機能を提供することができる。

(1) 付加データに電子透かしデータを記録する場合

記憶装置110aは、書込対象のデータを識別する電子透かしデータを、書込

対象のデータを分割した複数のブロックの記録位置として記録媒体 200 に埋め込むことができる。これにより、例えば記録媒体 200 に対して書き込みを行った記憶装置、書き込みの日時、書き込みを行った使用者の識別情報等を電子透かしデータとして記録媒体 200 に埋め込むことができ、これらの情報に基づいて記録媒体 200 が違法に完全コピーされたことを証明することができる。

また、記憶装置によっては、記録媒体 200 をコピーする際に各ブロックの記録位置の情報が失われる。この場合、記録媒体 200 と同一のデータが記録されており、かつ、電子透かしデータが失われていることを検出することにより、コピーされた記録媒体であることを証明することができる。

更に、記録媒体 200 の読出処理において、記録媒体 200 から読み出した複数のブロックの記録位置が、正しい電子透かしデータに対応しない場合に、ブロック読出部 250 による複数のブロックの読み出しを禁止することにより、違法なコピーによって電子透かしデータが失われた記録媒体 200 の読み出しを禁止することができる。

【0019】

(2) 付加データに電子透かしデータ以外のデータを記録する場合

記憶装置 110a は、付加データとして、記憶システム 10 の使用者が通常読み出すことができないデータを記録媒体 200 に記録することができる。例えば、記憶装置 110a は、記録媒体に対する書き込み中に発生した障害を識別する障害情報等を付加データ格納部 230 に格納し、この障害情報を付加データとして書き込み対象のデータと共に記録媒体 200 に書き込むことができる。これにより、記録媒体 200 に対する書き込みに異常が生じた場合に、記憶システム 10 の使用者又は製造者は、記録媒体 200 から付加データを取得することにより、書き込み時に生じた障害を特定することができる。

【0020】

図 3 は、本実施形態に係る記憶装置 110a における書込処理の流れを示す。

まず、情報処理装置 100 から書込処理の要求を受けると、記憶装置 110a は、書き込み対象のデータに対応付けて記録媒体 200 に記録すべき付加データを準備し、付加データ格納部 230 に格納する (S300)。ここで、付加デー

タは、記憶システム 10 の使用者によって指定されて情報処理装置 100 を介して付加データ格納部 230 に格納されてもよいし、書き込み対象のデータを予め定められたアルゴリズム等に基づき変換して生成されてもよいし、記憶装置 110 a の製造時等に予め付加データ格納部 230 に設定されてもよい。

【0021】

次に、ブロック書込部 240 は、書き込み対象のデータを情報処理装置 100 から受信して、複数のブロックに分割する (S310)。次に、記録位置決定部 235 は、ブロック書込部 240 により分割された複数のブロックのそれぞれを書き込むべき記録媒体 200 上の記録位置を決定する (S320)。そして、ブロック書込部 240 は、複数のブロックのそれぞれを、記録位置決定部 235 が決定した記録媒体上の記録位置に書き込む (S330)。

【0022】

図 4 は、本実施形態に係る記憶装置 110 a における読出処理の流れを示す。ここで、図 4 は、複数のブロックのそれぞれの記録位置に、電子透かしデータの一部ずつ、すなわち例えば 1 ビットずつ等のデータ値が記録されている場合の読出処理を示す。

【0023】

まず、情報処理装置 100 から読出処理の要求を受けると、ブロック読出部 250 は、複数のブロックのそれぞれを順次読み出す (S400)。次に、記録位置取得部 255 は、ブロック読出部 250 により読み出された複数のブロックのそれぞれの記録位置を順次取得する (S410)。次に、付加データ抽出部 260 は、記録位置取得部 255 により取得された、複数のブロックのそれぞれの記録位置から、読み出し対象のデータに対応付けて記録媒体 200 に記録された付加データを順次抽出する (S420)。

【0024】

次に、ブロック読出禁止部 265 は、記録位置取得部 255 により取得された一のブロックの記録位置が、書込処理において書き込み対象のデータに対応付けて記録媒体 200 に記録された電子透かしデータに対応しない場合に、抽出された付加データは正当でないと判断する (S430)。より具体的には、ブロック

読出禁止部 265 は、付加データ抽出部 260 により順次抽出される付加データが、付加データ格納部 230 に格納された電子透かしデータの対応部分と一致しない結果、電子透かしデータと対応しない場合、付加データは正当でないと判断する。そして、付加データが正当でないと判断された場合、ブロック読出禁止部 265 は、S430 において電子透かしデータに対応しない記録位置に格納されていると判断されたブロック以降の読み出しを禁止する (S450)。これを受けて、ブロック読出部 250 は、複数のブロックにおける当該ブロック以降の読み出しを停止する。ここで、ブロック読出部 250 は、例えば読み出しの停止が間に合わない等により、読み出しの停止前に当該ブロック以降ある程度のブロックを読み出ししてもよい。

【0025】

一方、S430 において、付加データが正当であると判断された場合、複数ブロックの読み出しを終えるまで S400 から S430 の処理を繰り返す (S440)。

【0026】

以上に示した読出処理により、記憶装置 110a は、書込処理において書き込み対象のデータに対応付けて付加された付加データを順次抽出することができる。そして、記憶装置 110a は、順次抽出される付加データが、電子透かしデータに対応しなくなった場合に、記録媒体 200 からのデータ読み出しを停止することができる。

【0027】

図 5 は、本実施形態の変形例に係る記憶装置 110a における読出処理の流れを示す。

まず、記憶装置 110a に記録媒体 200 が装着された場合に、記録位置取得部 255 は、記録媒体 200 に書き込まれたデータに含まれる複数のブロックをスキャンし、これらの複数のブロックに対応する複数の記録位置を取得する (S500)。次に、付加データ抽出部 260 は、記録位置取得部 255 により取得された複数の記録位置から、読み出し対象のデータに対応付けて記録媒体 200 に記録された付加データを抽出する (S510)。次に、ブロック読出禁止部 2

65は、情報処理装置100から読出処理の要求を受けると、ブロック読出部250は、複数の記録位置が、書込処理において記録媒体200にデータを書き込む際に、書き込み対象のデータに対応付けて記録された電子透かしデータに対応しない場合に、付加データは正当でないと判断する(S520)。そして、付加データが正当でないと判断した場合、ブロック読出禁止部265は、ブロック読出部250による複数のブロックの読み出しを禁止する。一方、付加データが正当であると判断した場合、ブロック読出部250は、複数のブロックを読み出して、情報処理装置100へ送信する。

【0028】

以上に示した変形例によれば、記憶装置110aは、記録媒体200に記録されたデータに対応する付加データが正しい電子透かしデータであるかどうかを、記録媒体200が装着されたときに判断することができる。そして、付加データが正しい電子透かしデータでない場合、記録媒体200からのデータ読み出しを禁止することができる。

【0029】

図6は、記録媒体200がLTO規格等に基づく磁気テープである場合におけるデータの記録形式を示す。600a～c、630a～c、660、690は、書き込み対象のデータを分割した各ブロックを記録するブロック記録領域である。第1属性データ610a～c、第2属性データ640a～c、第N属性データ670は、それぞれ第1記録データ600a～c、第2記録データ630a～c、第N記録データ660に対応付けて書き込まれる、各ブロックの属性等を示す情報である。第1ギャップ620a～c、第2ギャップ650a～c、第Nギャップ680は、書込処理の際に、複数のブロックにおいて連続するブロックの間にそれぞれ設けられるブロック間隙である。

【0030】

図6(a)は、同一の付加データを複数回記録する場合の記録形式を示す。書込処理において、記録位置取得部255は、付加データ格納部230に格納された付加データに基づき、第1ギャップ620a、第2ギャップ650a、第Nギャップ680等のブロック間隙の大きさを決定することにより、第2記録データ

630a、第N記録データ660、第Nギャップ680等の記録位置を決定する。すなわち例えば、付加データの第1データ値が“d1”であれば第1ギャップ620aを長さ l_1 に、付加データの第1データ値が“d2”であれば第1ギャップ620aを長さ l_2 とし、以下同様に付加データの各データ値に対応してブロック間隙の長さを決定する。データ値が0等の特定の値の場合には、対応するブロック間隙の長さを0としてもよい。これにより、記録媒体200は、記録対象のデータを分割した複数のブロックを記録する複数のブロック記録領域である第1記録データ600a、第2記録データ630a、第N記録データ660、及び第N+1記録データ690等を備え、複数のブロック記録領域の記録媒体200上における記録位置は、記録対象のデータに対応付けて、記録媒体200に記録すべき付加データに基づき決定される。より具体的には、複数のブロック記録領域において連続するブロック記憶領域の間にそれぞれ設けられるブロック間隙の大きさが、付加データに基づき決定されることにより、記録位置が決定される。

【0031】

また、図6(a)においては、記録位置決定部235は、書き込み対象のデータを分割した複数のブロックを複数のグループに分割し、複数のグループのそれぞれについて、当該グループに含まれるブロックのそれぞれを書き込むべき記録媒体上の記録位置を付加データに基づき決定する。すなわち、図6(a)においては、書き込み対象のデータを分割した複数のブロックは、第1記録データ600aから第N-1記録データのグループと、第N記録データ660以降のグループとに分割されており、各グループのブロック間隙に付加データがそれぞれ記録される。これにより、記憶装置110aは、書き込み対象のデータに対応付けて、付加データを複数回重複して書き込むことができ、一の付加データに障害が生じた場合においても正しい付加データを読み出すことができる。

【0032】

図6(b)は、第2記録データ630bの記録位置を変更した場合の記録形式を示す。図6(b)の記録形式において、記録位置決定部235は、複数のブロックのそれぞれを書き込む場合に、当該ブロックを書き込むべき記録媒体200

上の記録位置を、付加データに基づいて複数決定する。そして、ブロック書込部 2 4 0 は、当該ブロックを書き込むべき複数の記録位置の中から選択した一の記録位置に、当該ブロックを書き込む。すなわち、図 6 (b) においては、記録位置決定部 2 3 5 は、第 2 記録データ 6 3 0 b を書き込む場合に、第 2 記録データ 6 3 0 b を書き込むべき記録媒体 2 0 0 上の記録位置の一例である第 1 ギャップ 6 2 0 b を、例えば長さ l_1 、長さ l_1' 、長さ l_1'' 等複数決定する。そして、ブロック書込部 2 4 0 は、これらの記録位置のうち、例えば書き込み可能な一の記録位置を選択し、当該ブロックを書き込む。これにより、記憶装置 1 1 0 a は、記録位置決定部 2 3 5 が決定した記録位置に対する書き込みに障害が生じた場合等において、他の記録位置を選択して書き込むことができる。

【0 0 3 3】

図 6 (c) は、付加データに基づき定められる記録位置を変更したことを示す記録位置変更情報を用いた場合の記録形式を示す。図 6 (c) において、ブロック書込部 2 4 0 は、一のブロックを書き込むべき記録媒体 2 0 0 上の記録位置に当該一のブロックを書き込めない場合に、当該一のブロックを書き込むべき記録位置とは異なる他の記録位置に、当該一のブロック及び当該一のブロックの記録位置を変更したことを示す記録位置変更情報を書き込む。すなわち、図 6 (c) においては、ブロック書込部 2 4 0 は、第 2 記録データ 6 3 0 c を書き込むべき記録位置の一例である第 1 ギャップ 6 2 0 c を、例えば書き込みに障害が発生した等の理由により、長さ l_1 とすることができない。この場合、ブロック書込部 2 4 0 は、第 1 ギャップ 6 2 0 c の長さを付加データにより定まる値と異なる長さとして第 2 記録データ 6 3 0 c を書き込むと共に、第 2 記録データ 6 3 0 c の記録位置を変更したことを示す記録位置変更情報“スキップ”を第 2 属性データ 6 4 0 c に書き込む。これにより、読出処理において、記録位置取得部 2 5 5 は、第 2 属性データ 6 4 0 c に記録された記録位置変更情報“スキップ”を読み出す結果、第 1 ギャップ 6 2 0 c の記録位置は不正であることを認識し、第 1 ギャップ 6 2 0 c からの付加データの読み出しをスキップして第 2 ギャップ 6 5 0 c 以降から付加データを抽出することができる。

【0 0 3 4】

図7は、本実施形態に係る情報処理装置100のハードウェア構成の一例を示す。本実施形態に係る情報処理装置100は、ホストコントローラ782により相互に接続されるCPU700、RAM720、グラフィックコントローラ775、及び表示装置780を有するCPU周辺部と、入出力コントローラ784によりホストコントローラ782に接続される通信インターフェイス730、ハードディスクドライブ740、CD-ROMドライブ760、及び記憶装置インターフェイス785を有する入出力部と、入出力コントローラ784に接続されるROM710、フレキシブルディスクドライブ750、及び入出力チップ770を有するレガシー入出力部とを備える。

【0035】

ホストコントローラ782は、RAM720と、高い転送レートでRAM720をアクセスするCPU700及びグラフィックコントローラ775とを接続する。CPU700は、ROM710及びRAM720に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィックコントローラ775は、CPU700等がRAM720内に設けたフレームバッファ上に生成する画像データを取得し、表示装置780上に表示させる。これに代えて、グラフィックコントローラ775は、CPU700等が生成する画像データを格納するフレームバッファを、内部に含んでもよい。

【0036】

入出力コントローラ784は、ホストコントローラ782と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェイス730、ハードディスクドライブ740、CD-ROMドライブ760、及び記憶装置インターフェイス785を接続する。通信インターフェイス730は、ネットワークを介して他の装置と通信する。ハードディスクドライブ740は、情報処理装置100が使用するプログラム及びデータを格納する。CD-ROMドライブ760は、CD-ROM795からプログラム又はデータを読み取り、RAM720及び入出力コントローラ784を介して記憶装置インターフェイス785に提供する。入出力コントローラ784は、ネットワークを介して接続された他の情報処理装置から通信インターフェイス730が受信した要求に基づいて、記憶装置110a又は記憶装置110b

をアクセスする。

【0037】

また、入出力コントローラ784には、ROM710と、フレキシブルディスクドライブ750や入出力チップ770等の比較的低速な入出力装置とが接続される。ROM710は、情報処理装置100の起動時にCPU700が実行するブートプログラムや、情報処理装置100のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスクドライブ750は、フレキシブルディスク790からプログラム又はデータを読み取り、RAM720及び入出力コントローラ784を介して記憶装置インターフェイス785に提供する。入出力チップ770は、フレキシブルディスク790や、例えばパラレルポート、シリアルポート、キーボードポート、マウスポート等を介して各種の入出力装置を接続する。

【0038】

記憶装置インターフェイス785を介して記憶装置110a～bに提供されるプログラムは、フレキシブルディスク790、CD-ROM795、又はICカード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、記録媒体から読み出され、入出力コントローラ784及び記憶装置インターフェイス785を介して記憶装置110a～bにインストールされ、記憶装置110a～bにおいて実行される。これに代えて、記憶装置110a～bは、更にフレキシブルディスクドライブ、CD-ROMドライブ、又はICカードリーダ等を備え、プログラムを記録媒体から直接読み出して実行してもよく、記録媒体200からプログラムを読み出してインストールしてもよい。

【0039】

記憶装置110a～bにインストールされて実行されるプログラムは、付加データ格納モジュールと、記録位置決定モジュールと、ブロック書き込みモジュールと、ブロック読出モジュールと、記録位置取得モジュールと、付加データ抽出モジュールと、ブロック読出禁止モジュールとを含む。これらのプログラム又はモジュールは、記憶装置110a～bを、付加データ格納部230、記録位置決定部235、ブロック書込部240、ブロック読出部250、記録位置取得部2

55、付加データ抽出部260、およびブロック読出禁止部265としてそれぞれ機能させる。

【0040】

以上に示したプログラム又はモジュールは、外部の記録媒体に格納されてもよい。記録媒体としては、フレキシブルディスク790、CD-ROM795の他に、DVDやPD等の光学記録媒体、MD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、ICカード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク又はRAM等の記憶装置を記録媒体として使用し、ネットワークを介してプログラムを記憶装置110a～bに提供してもよい。

【0041】

また、情報処理装置100は、記憶装置110aに対して読出処理を要求して、記憶装置110aに装着された記録媒体200から読み出し対象のデータ及び対応する付加データを読み出し、記憶装置110bに対して書込処理を要求して、読み出されたデータ及び付加データを記憶装置110bに装着された記録媒体200へ書き込んでもよい。これにより、情報処理装置100は、記憶装置110aに装着された記録媒体200に記録された複数のブロックの記録位置に埋め込まれた付加データを、記憶装置110bに装着された記録媒体200に記録させることができる。

この場合において、情報処理装置100は、記憶装置110aから受信した付加データの一部を変更して記憶装置110bに記録させてもよい。例えば、情報処理装置100は、記憶装置110aから受信した付加データの少なくとも一部に、当該データは複製されたことを示す情報を付加して、記憶装置110bへ送信し、記憶装置110bに装着された記録媒体200に記録させてもよい。また、情報処理装置100は、記憶装置110aから受信した付加データの少なくとも一部に含まれる複製の回数を示す複製回数情報をインクリメントして記憶装置110bへ送信し、記憶装置110bに装着された記録媒体200に記録させてもよい。これにより、情報処理装置100は、複製されたことを示す情報又は複製回数を示す情報を記憶装置110bの記録媒体200に記録させることができ

る。

【 0 0 4 2 】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【 0 0 4 3 】

例えば、記録媒体 2 0 0 が磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記録媒体である場合、記録位置決定部 2 3 5 は、複数のブロックのそれぞれを書き込むべきトラック又はセクタ等の記録位置を、付加データに基づき決定してもよい。

【 0 0 4 4 】

以上に説明した実施形態によれば、以下の各項目に示す情報処理装置及び制御方法が実現される。

【 0 0 4 5 】

(項目 1) 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置であって、書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部とを備えることを特徴とする記憶装置。

(項目 2) 前記記録媒体は、磁気テープであり、前記記録位置決定部は、前記複数のブロックにおいて連続するブロックの間にそれぞれ設けるブロック間隙の大きさを前記付加データに基づき決定することにより、前記記録位置を決定することを特徴とする項目 1 記載の記憶装置。

(項目 3) 前記付加データは、前記書き込み対象のデータを識別する電子透かしデータであり、前記記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、前記記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位

置を取得する記録位置取得部と、前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置が、前記書込み対象のデータに対応付けて記録されるべき前記電子透かしデータに対応しない場合に、前記ブロック読出部による前記複数のブロックの読み出しを禁止するブロック読出禁止部とを更に備えることを特徴とする項目 1 記載の記憶装置。

(項目 4) 前記ブロック読出部は、前記複数のブロックのそれぞれを順次読み出し、前記記録位置取得部は、前記ブロック読出部により読み出された前記複数のブロックのそれぞれの記録位置を順次取得し、前記ブロック読出禁止部は、前記記録位置取得部により取得された、一のブロックの前記記録位置が、前記書込み対象のデータに対応付けて記録された前記電子透かしデータに対応しない場合に、前記複数のブロックにおける当該ブロック以降の読み出しを禁止することを特徴とする項目 3 記載の記憶装置。

【0046】

(項目 5) 前記記録位置取得部は、当該記憶装置に前記記録媒体が装着された場合に、前記複数のブロックに対応する前記複数の記録位置を取得し、前記ブロック読出禁止部は、前記複数の記録位置が、前記書込み対象のデータに対応付けて記録された前記電子透かしデータに対応しない場合に、前記ブロック読出部による前記複数のブロックの読み出しを禁止することを特徴とする項目 3 記載の記憶装置。

(項目 6) 前記記録位置決定部は、前記複数のブロックを複数のグループに分割し、前記複数のグループのそれぞれについて、当該グループに含まれるブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定することを特徴とする項目 1 記載の記憶装置。

(項目 7) 前記記録位置決定部は、前記複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づいて複数決定し、前記ブロック書込部は、当該ブロックを書き込むべき複数の記録位置の中から選択した一の記録位置に、当該ブロックを書き込むことを特徴とする項目 1 記載の記憶装置。

(項目 8) 前記ブロック書込部は、一のブロックを書き込むべき前記記録媒体上

の記録位置に当該一のブロックを書き込めない場合に、当該一のブロックを書き込むべき記録位置とは異なる他の記録位置に、当該一のブロック及び当該一のブロックの記録位置を変更したことを示す記録位置変更情報を書き込むことを特徴とする項目 1 記載の記憶装置。

【0047】

(項目 9) 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置であって、前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出部とを備えることを特徴とする記憶装置。

(項目 10) 前記複数のブロックのそれぞれを書き込むべき第 2 の記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記第 2 の記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部とを更に備えることを特徴とする項目 9 記載の記憶装置。

【0048】

(項目 11) 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置を制御するプログラムであって、前記記憶装置を、書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部として機能させることを特徴とするプログラム。

(項目 12) 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置を制御するプログラムであって、前記記憶装置を、前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部

と、前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出部として機能させることを特徴とするプログラム。

【0049】

(項目 13) 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、当該プログラムは、前記記憶装置を、書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定部と、前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定部が決定した前記記録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部として機能させることを特徴とする記録媒体。

(項目 14) 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、当該プログラムは、前記記憶装置を、前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出部と、前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得部と、前記記録位置取得部により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出部として機能させることを特徴とする記録媒体。

【0050】

(項目 15) 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置の制御方法であって、書き込み対象のデータに対応付けて、前記記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納段階と、前記書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき前記記録媒体上の記録位置を、前記付加データに基づき決定する記録位置決定段階と、前記複数のブロックのそれぞれを、前記記録位置決定段階において決定した前記記録媒

体上の記録位置に書き込むブロック書込段階とを備えることを特徴とする制御方法。

(項目 16) 複数のブロックに分割されて第 1 の記録媒体に記録された、読み出し対象のデータを読み出す記憶装置の制御方法であって、前記第 1 の記録媒体から、前記複数のブロックを読み出すブロック読出段階と、前記第 1 の記録媒体における、前記複数のブロックのそれぞれが記録された記録位置を取得する記録位置取得段階と、前記記録位置取得段階により取得された複数の前記記録位置から、前記読み出し対象のデータに対応付けて前記第 1 の記録媒体に記録された付加データを抽出する付加データ抽出段階とを備えることを特徴とする制御方法。

【0051】

(項目 17) 記録対象のデータを、複数のブロックに分割して記録する記録媒体であって、記録対象のデータを分割した複数のブロックを記録する複数のブロック記録領域を備え、前記複数のブロック記録領域の当該記録媒体上における記録位置は、前記記録対象のデータに対応付けて、当該記録媒体に記録すべき付加データに基づき決定されたことを特徴とする記録媒体。

(項目 18) 当該記録媒体は、磁気テープであり、前記複数のブロック記録領域において連続するブロック記憶領域の間にそれぞれ設けられるブロック間隙の大きさが、前記付加データに基づき決定されることにより、前記記録位置が決定されたことを特徴とする項目 17 記載の記録媒体。

【0052】

【発明の効果】

上記説明から明らかなように、本発明によれば、デジタルデータ自体を改変することなく、デジタルデータに対応して記録すべきデータを付加して記憶装置に記憶させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態に係る記憶システム 10 の構成を示す。

【図 2】 本発明の実施形態に係る記憶装置 110a の構成を示す。

【図 3】 本発明の実施形態に係る記憶装置 110a における書込処理の流れを示す。

【図 4】 本発明の実施形態に係る記憶装置 1 1 0 a における読出処理の流れを示す。

【図 5】 本発明の実施形態の変形例に係る記憶装置 1 1 0 a における読出処理の流れを示す。

【図 6】 本発明の実施形態に係る記録媒体 2 0 0 におけるデータの記録形式を示す。(a) は、付加データを複数回記録した場合、(b) は、第 2 記録データ 6 3 0 b の記録位置を変更した場合、(c) は、記録位置変更情報を用いた場合をそれぞれ示す。

【図 7】 本実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 の構成を示す。

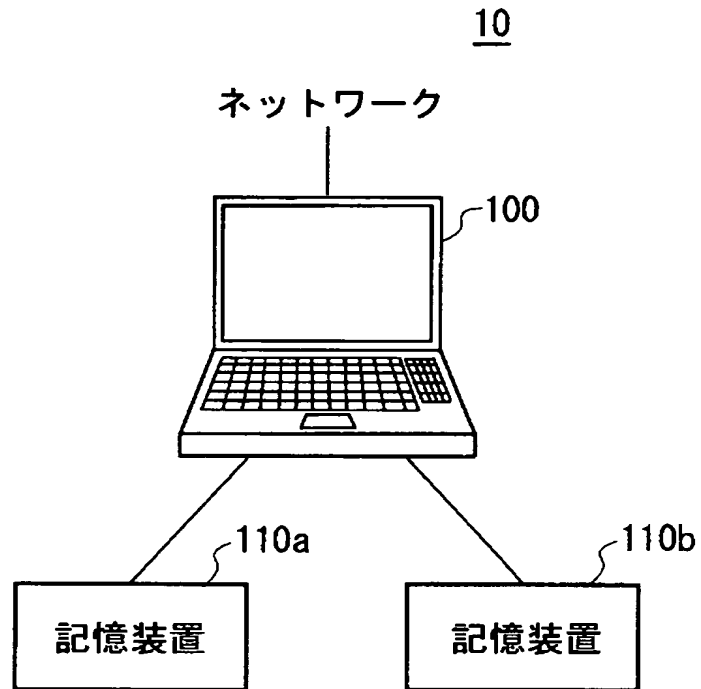
【符号の説明】

1 0 記憶システム
1 0 0 情報処理装置
1 1 0 a ~ b 記憶装置
2 0 0 記録媒体
2 1 0 書込制御部
2 2 0 読出制御部
2 3 0 付加データ格納部
2 3 5 記録位置決定部
2 4 0 ブロック書込部
2 5 0 ブロック読出部
2 5 5 記録位置取得部
2 6 0 付加データ抽出部
2 6 5 ブロック読出禁止部
6 0 0 a ~ c 第 1 記録データ
6 1 0 a ~ c 第 1 属性データ
6 2 0 a ~ c 第 1 ギャップ
6 3 0 a ~ c 第 2 記録データ
6 4 0 a ~ c 第 2 属性データ
6 5 0 a ~ c 第 2 ギャップ

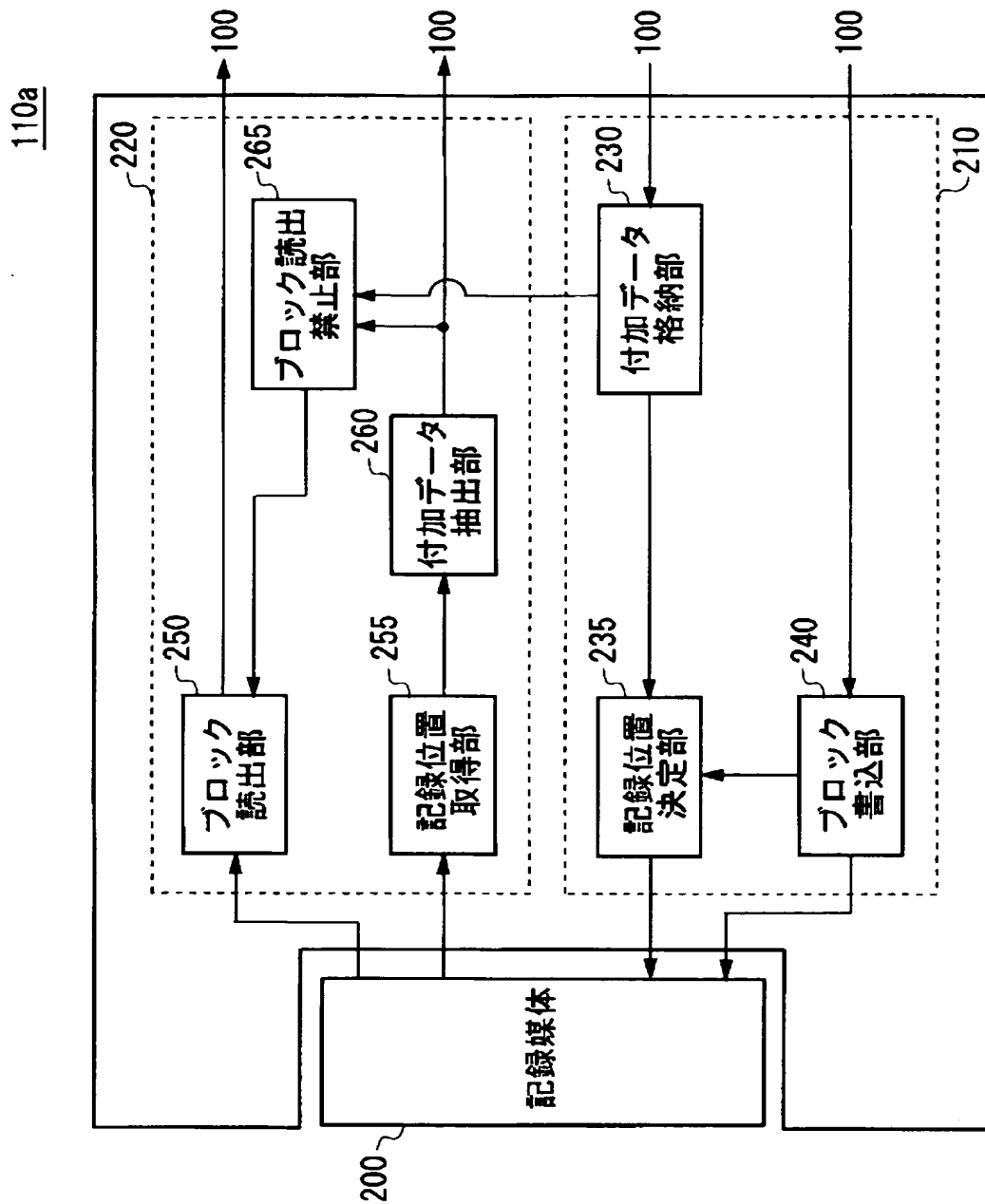
6 6 0 第N記録データ
6 7 0 第N属性データ
6 8 0 第Nギャップ
6 9 0 第N + 1 記録データ
7 0 0 C P U
7 1 0 R O M
7 2 0 R A M
7 3 0 通信インターフェイス
7 4 0 ハードディスクドライブ
7 5 0 フレキシブルディスクドライブ
7 6 0 C D - R O M ドライブ
7 7 0 入出力チップ
7 7 5 グラフィックコントローラ
7 8 0 表示装置
7 8 2 ホストコントローラ
7 8 4 入出力コントローラ
7 8 5 記憶装置インターフェイス
7 9 0 フレキシブルディスク
7 9 5 C D - R O M

【書類名】 図面

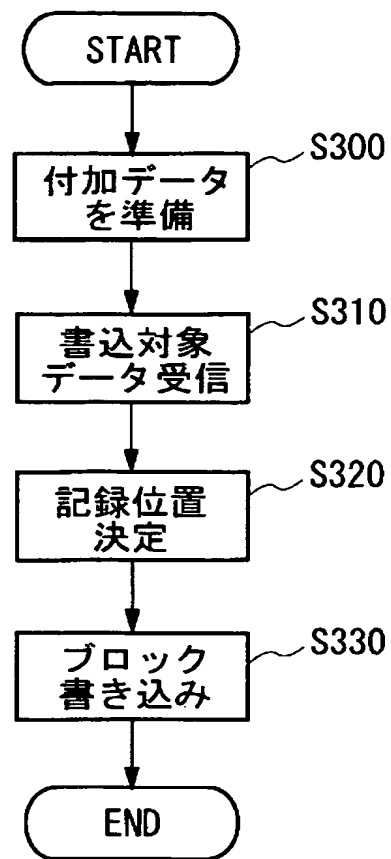
【図 1】



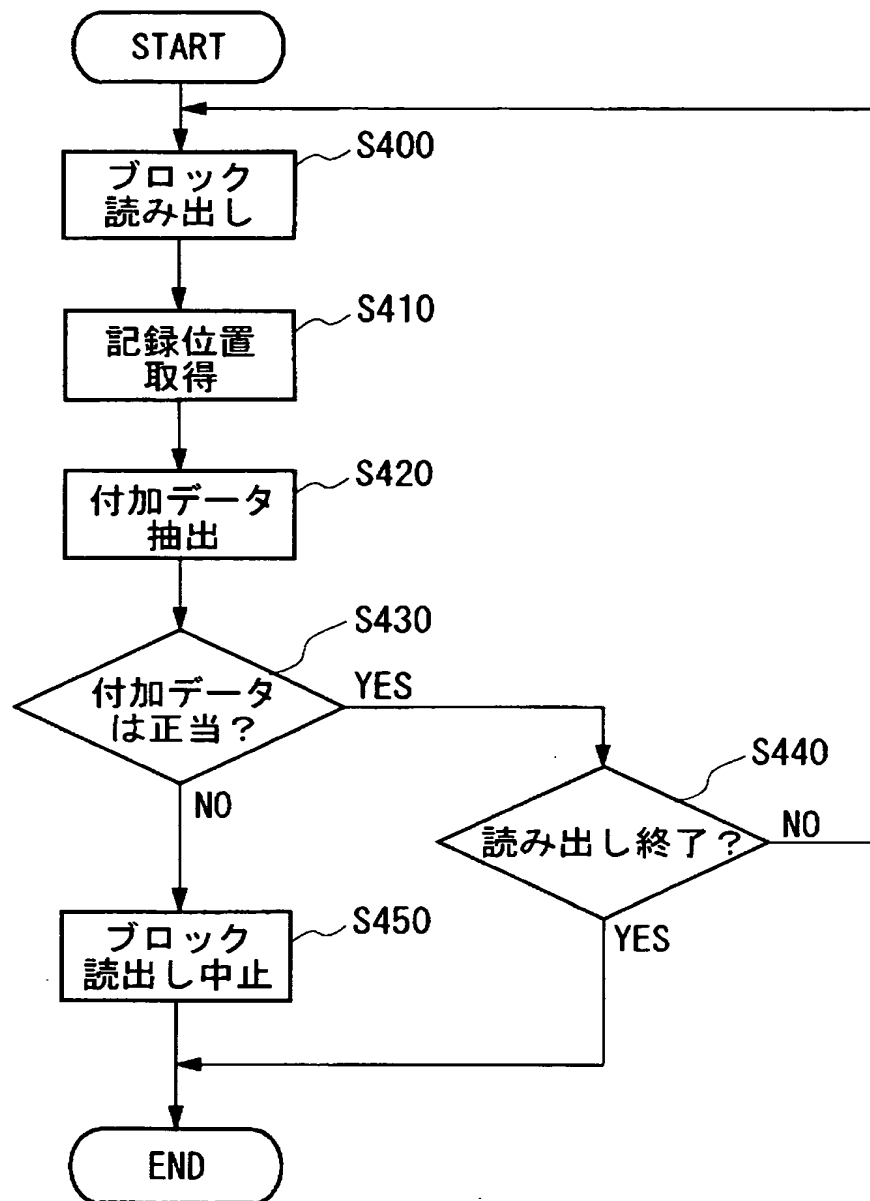
【図 2】



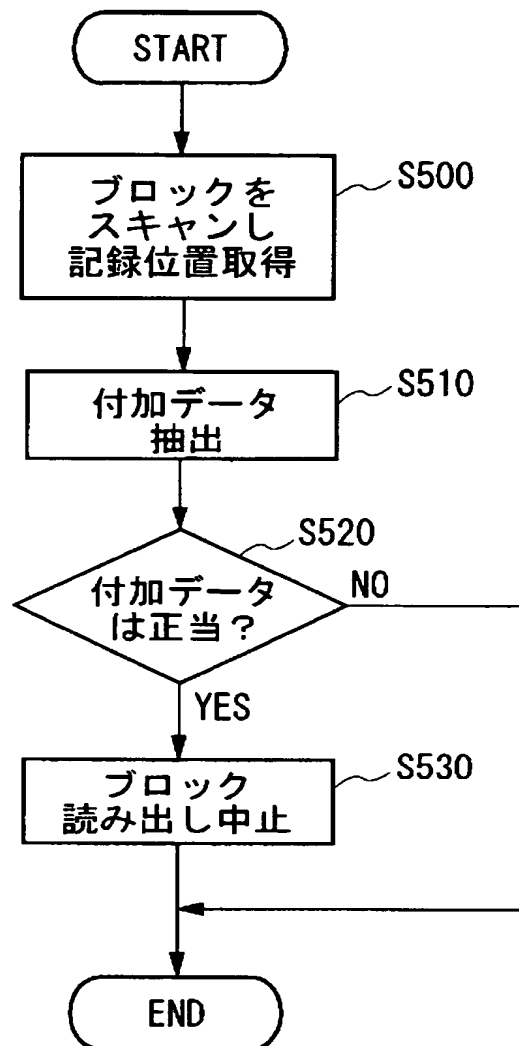
【図 3】



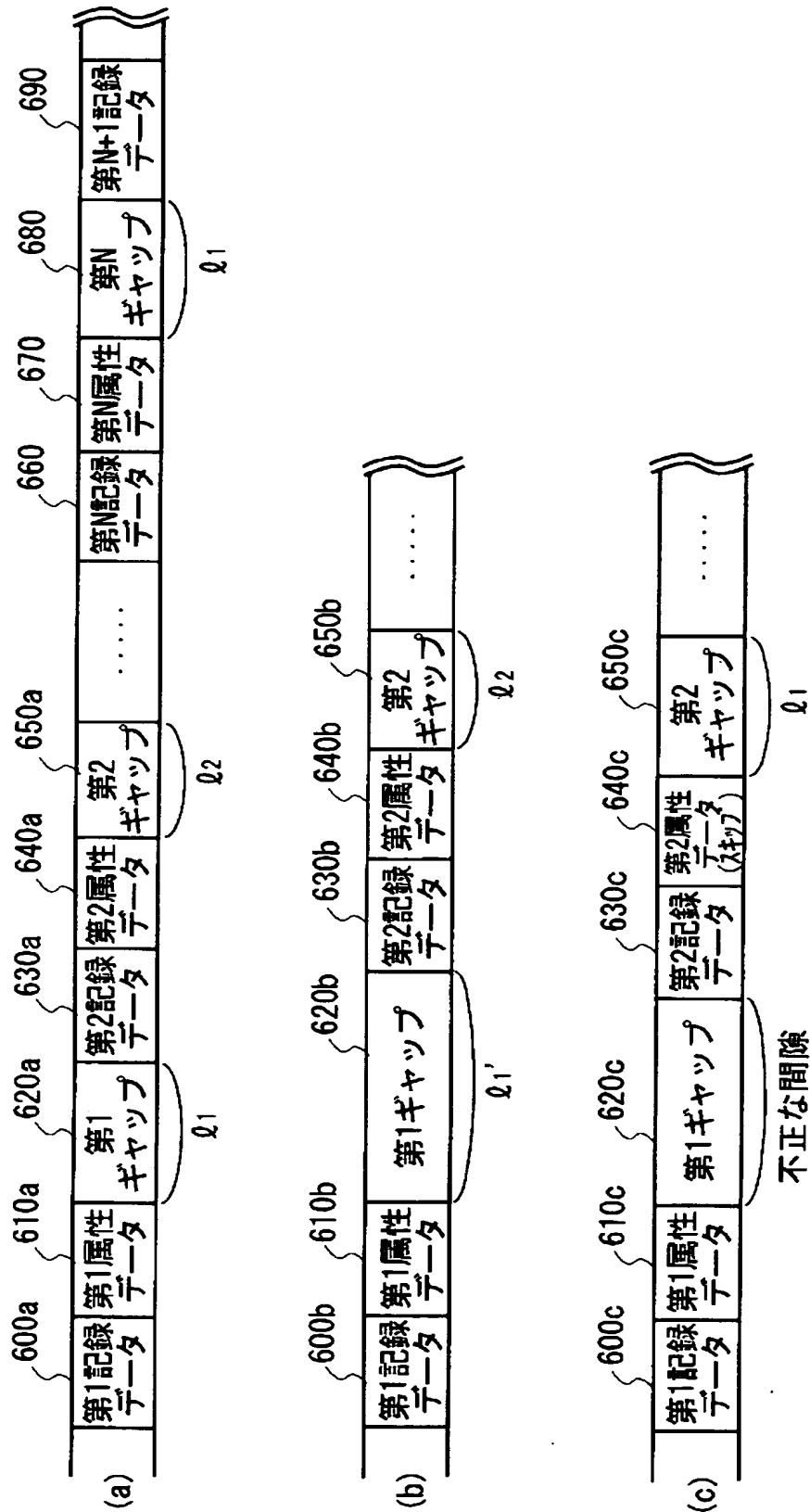
【図 4】



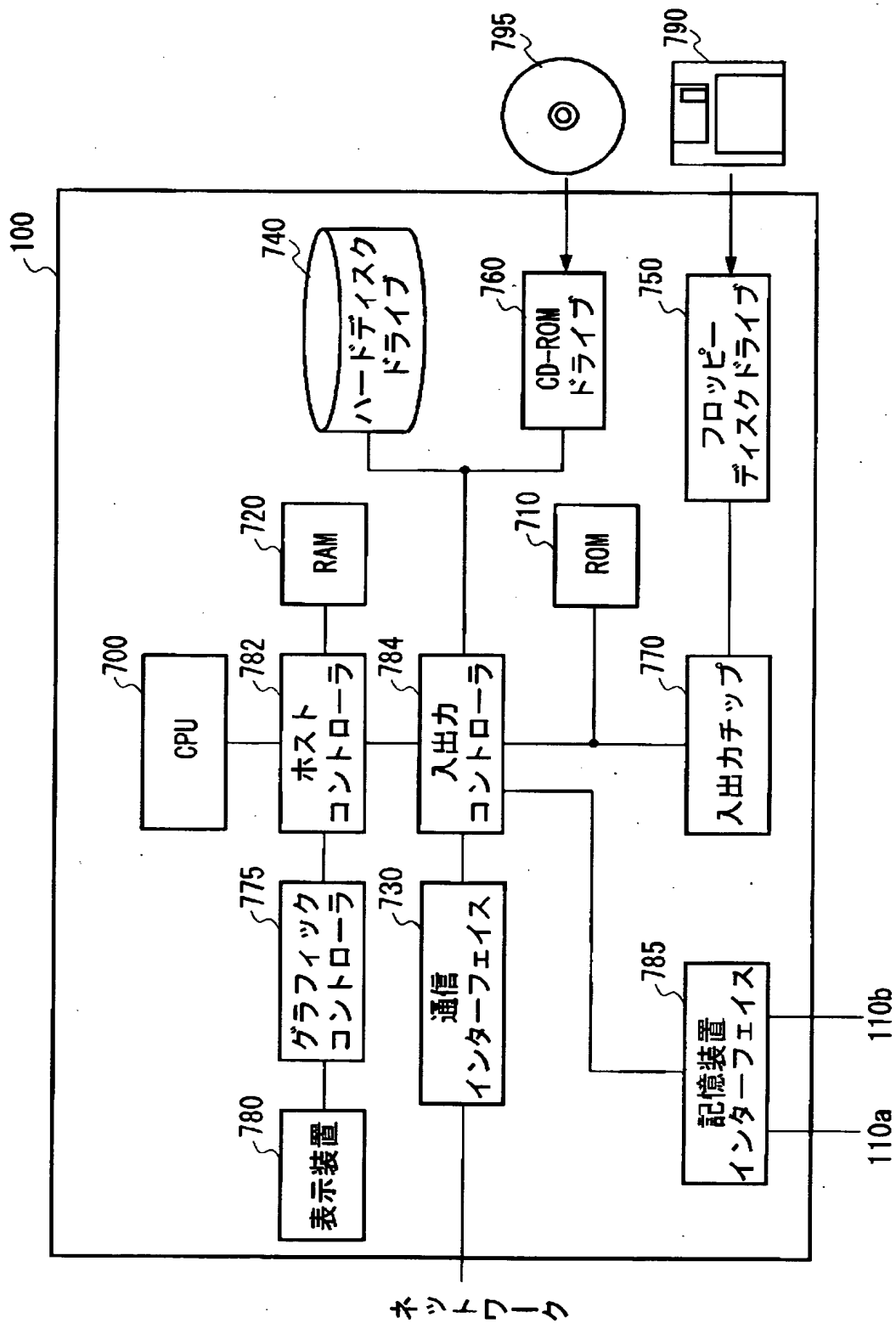
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルデータ自体を改変することなく、デジタルデータに対応して記録すべきデータを付加して記憶する記憶装置を提供する。

【解決手段】 書き込み対象のデータを複数のブロックに分割して記録媒体に記録する記憶装置は、書き込み対象のデータに対応付けて、記録媒体に記録すべき付加データを格納する付加データ格納部と、書き込み対象のデータを分割した複数のブロックのそれぞれを書き込むべき記録媒体上の記録位置を、付加データに基づき決定する位置決定部と、複数のブロックのそれぞれを、記録位置決定部が決定した前録媒体上の記録位置に書き込むブロック書込部とを備える。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2002-306830
受付番号 50201587555
書類名 特許願
担当官 末武 実 1912
作成日 平成14年11月29日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 390009531
【住所又は居所】 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャード ロード
【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

【識別番号】 100091568
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100108501
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社 知的所有権
【氏名又は名称】 上野 剛史

【復代理人】

申請人
【識別番号】 100104156
【住所又は居所】 東京都新宿区新宿1丁目24番12号 東信ビル
6階 龍華国際特許事務所
【氏名又は名称】 龍華 明裕

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 0 6 8 3 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 0 9 5 3 1]

1. 変更年月日 2 0 0 0 年 5 月 1 6 日
[変更理由] 名称変更
住 所 アメリカ合衆国 1 0 5 0 4 、 ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
2. 変更年月日 2 0 0 2 年 6 月 3 日
[変更理由] 住所変更
住 所 アメリカ合衆国 1 0 5 0 4 、 ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャード ロード
氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション